

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2004-043436  
(43)Date of publication of application : 12.02.2004

---

(51)Int.Cl. A01N 25/26  
A01N 47/44

---

(21)Application number : 2003-121626 (71)Applicant : SUMITOMO CHEMICAL TAKEDA  
AGRO CO LTD

(22)Date of filing : 25.04.2003 (72)Inventor : MIZUTANI MOTOFUMI  
OKADA YUKIO  
IWATA ATSUSHI  
SEKIYAMA ATSUO

---

(30)Priority

Priority number : 2002137241 Priority date : 13.05.2002 Priority country : JP

---

## (54) SUSTAINED RELEASE AGROCHEMICAL PREPARATION AND METHOD FOR CONTROLLING INSECT PEST OF PADDY RICE PLANT BY USING THE SAME

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a method for controlling major insect pests through a paddy rice culturing period by single agent treatment before rice-planting in order to reduce labor of farmers and the releasing amounts of chemical substances to the environment.

**SOLUTION:** The method for controlling the paddy rice insect pests which appear from the initial stage of paddy field to heading comprises using a sustained release covered preparation obtained by covering a core material containing an agrochemically active ingredient with a water-insoluble or a slightly soluble film in order to carry out paddy rice seedling culturing soil-kneading treatment, treatment carried out when sown and nursery box treatment between periods from a seedling period to rice planting.

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-43436

(P2004-43436A)

(43) 公開日 平成16年2月12日(2004.2.12)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>AO 1 N 25/26  
AO 1 N 47/44

F 1

AO 1 N 25/26  
AO 1 N 47/44

テーマコード(参考)

4 H 0 1 1

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2003-121626 (P2003-121626)	(71) 出願人	502433575 住化武田農薬株式会社 東京都中央区日本橋二丁目13番10号
(22) 出願日	平成15年4月25日 (2003.4.25)	(74) 代理人	100062144 弁理士 青山 康
(31) 優先権主張番号	特願2002-137241 (P2002-137241)	(74) 代理人	100086405 弁理士 河宮 治
(32) 優先日	平成14年5月13日 (2002.5.13)	(74) 代理人	100081422 弁理士 田中 光雄
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)	(72) 発明者	水谷 基文 茨城県つくば市稲荷前14-1 サニコ ートB205号
		(72) 発明者	岡田 由紀夫 茨城県つくば市松代3丁目12番地1 武 田松代レジデンス306号
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 徐放化農薬製剤及びそれを用いた水稻病害虫防除方法

## (57) 【要約】

【課題】 農家の労力軽減と化学物質の環境への放出量削減のために、田植え時以前の1回の薬剤処理によって、水稻栽培期間を通じて主要な病害虫を防除する方法を提供する。

【解決の手段】 農薬活性成分を含有する芯材を水不溶性或いは水難溶性の膜で被覆して得られる徐放化被覆製剤を、水稻育苗培土混和処理、播種時処理或いは乳苗期から田植え時までの間の育苗箱処理に使用することによって、水田初期から出穂後までに発生する水稻病害虫を防除する。

【選択図】 なし

## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

農薬活性成分を含有する芯材を水不溶性或いは水難溶性の膜で被覆して得られる徐放化被覆製剤。

## 【請求項 2】

水稻育苗培土混和処理、播種時処理或いは乳苗期から田植え時までの間の育苗箱処理に使用することによって、水田初期から出穂後までに発生する水稻病害虫の防除に有効な請求項 1 記載の徐放化製剤。

## 【請求項 3】

水田初期から中期の病害虫に加えて出穂期以降の害虫であるカメムシ類の防除に有効な請求項 1 記載の徐放化被覆製剤。 10

## 【請求項 4】

被覆膜の成分としてゴム及びワックスを用いる請求項 3 記載の徐放化被覆製剤。

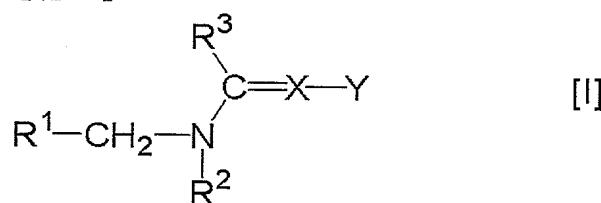
## 【請求項 5】

25°Cにおける水溶解度が10 ppm以上の化合物を農薬活性成分として被膜内に配合することを特徴とする請求項 4 に記載の徐放化被覆製剤。

## 【請求項 6】

式 1 :

## 【化 1】



20

[式中 X は C H または N を示し；

Y はニトロ基またはシアノ基を示し；

R<sup>1</sup> はハロゲンで置換されていてもよい 3-ピリジル基、ハロゲンで置換されていてもよい 5-チアゾリル基、またはメチル基で置換されていてもよい 3-テトラヒドロフリル基を示し；

30

R<sup>2</sup> は水素または C<sub>1</sub> - C<sub>4</sub> アルキル基を示し；

R<sup>3</sup> は NR<sup>4</sup> R<sup>5</sup>、SR<sup>6</sup>、OR<sup>7</sup>、または R<sup>8</sup> で表される基（ここで R<sup>4</sup> は水素または C<sub>1</sub> - C<sub>4</sub> アルキル基を示し、R<sup>5</sup>、R<sup>6</sup>、R<sup>7</sup> 及び R<sup>8</sup> は C<sub>1</sub> - C<sub>4</sub> アルキル基を示す）を示し；

または R<sup>2</sup> と R<sup>5</sup>、R<sup>6</sup>、R<sup>7</sup> または R<sup>8</sup> とがいっしょになってエチレン基、トリメチレン基、CH<sub>2</sub>OCH<sub>2</sub> で表される基、または CH<sub>2</sub>N(R<sup>9</sup>)CH<sub>2</sub> で表される基（ここで R<sup>9</sup> は C<sub>1</sub> - C<sub>4</sub> アルキル基を示す）を示す】

で表される化合物 [I] を農薬活性成分として被膜内に配合する請求項 5 記載の徐放化被覆製剤。

40

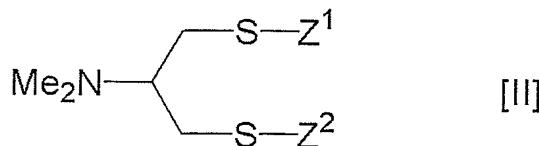
## 【請求項 7】

式 1 で示される化合物 [I] がクロチアニジン ((E)-1-(2-クロロ-1,3-チアゾール-5-イルメチル)-3-メチル-2-ニトログアニジン) である請求項 6 記載の徐放化被覆製剤。

## 【請求項 8】

式 2 :

## 【化2】



〔式中  $Z^1$  及び  $Z^2$  は同一または相異なり水素、ナトリウム、カリウム、シアノ基、 $C_1 - 3$  アルキル基で1～2個置換されていてもよいカルバモイル基、 $C_1 - 3$  アルキル基で置換されていてもよいベンゼンスルホニル基、スルホ基( $SO_3H$ )、 $SO_3M$ で表される基( $M$ はナトリウムまたはカリウムを示す)、スルフィノ基( $SO_2H$ )、または $SO_2M$ で表される基( $M$ は前記と同意義を示す)で示される基を示し；または  $Z^1$  と  $Z^2$  とが一緒になって結合またはSを示し；または  $Z^1$  はOを示し、その時  $Z^2$  は  $Z^1$  の結合している硫黄原子との結合を示す〕で表される化合物またはその塩を農薬活性成分として被膜内に配合する請求項5記載の徐放化被覆製剤。

## 【請求項9】

請求項1記載の徐放化被覆製剤を水稻育苗培土混和処理、播種時処理或いは乳苗期から田植え時までの間の育苗箱処理に使用することによって、水田初期から出穂後までに発生する水稻病害虫を防除する方法。

## 【請求項10】

請求項3～8いずれか1項記載の徐放化被覆製剤を用いる病害虫防除方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

## 【発明の属する技術分野】

本発明は、農作物に害を与える害虫及び病気からの農作物の保護を図ることのできる薬剤を含有する農薬製剤に関するものであり、さらに詳しくは、有効成分の溶出性を制御し、田植え時以前の処理にもかかわらず移植直後から出穂期以降の害虫防除が可能な農薬製剤及びそれを用いた水稻病害虫防除方法に関するものである。

## 【0002】

## 【従来の技術】

農薬は、対象とする農作物を雑草、害虫、病気などから保護する目的で使用され、製剤の種類やその処理時期は有効成分の特徴や使用目的に応じて様々である。

近年、農業従事者の減少或いは高齢化の問題から、農薬散布の省力化が求められている。そのような状況のもと、病害虫防除の分野では育苗箱処理に代表される田植え時以前の処理に対応した薬剤が数多く開発されており、その結果、多大な労力を必要とする本田散布が求められる場面は以前に比べて減少している。しかしながら、最近、東日本を中心にカメムシによる出穂期以降の水稻への被害が増加しており、一方で、市販製剤による田植え前処理では同害虫を防除できないことから、田植え前の薬剤処理を行った水田においても適当な薬剤の生育後期の本田散布によるカメムシ防除が余儀なくされているのが実状である。

## 【0003】

## 【特許文献1】

特開2002-104906号公報

## 【0004】

## 【発明が解決しようとする課題】

本発明は、水稻の病害虫に対して防除効果を有する農薬活性成分の溶出性を制御し、既存の市販製剤では困難である出穂期以降の害虫も防除可能とすることにより、田植え時以前の1回の薬剤処理で水稻栽培期間を通じて主要な病害虫の防除が可能な薬剤を提供することを課題とする。

## 【0005】

20

30

40

50

### 【課題を解決するための手段】

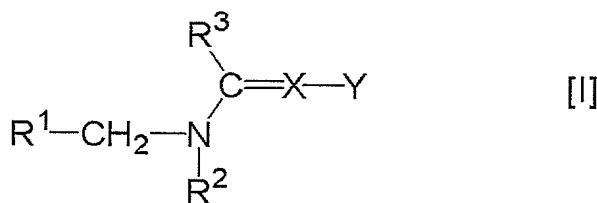
本発明者らは数多くの溶出制御型農薬製剤について、その溶出性及び防除効果を鋭意研究した結果、有効成分を含有する芯材を水難溶性の膜で被覆した形の農薬製剤とすることにより、前記の課題を解決できることを見出し、本発明を完成した。

すなわち、本発明は、(1) 農薬活性成分を含有する芯材を水不溶性或いは水難溶性の膜で被覆して得られる徐放化被覆製剤、及びそれを水稻育苗培土混和処理、播種時処理或いは乳苗期から田植え時までの間の育苗箱処理に使用することによって水田初期から出穂後までに発生する水稻病害虫を防除する方法、(2) 水田初期から中期の害虫に加えて出穂期以降の害虫であるカメムシ類の防除に有効な(1)に記載の徐放化被覆製剤及びそれを用いた病害虫防除方法に関するものである。

【0 0 0 6】

また、本発明は、被覆膜の成分としてゴム及びワックスを用い、25℃における水溶解度が10ppm以上の化合物を農薬活性成分として被膜内に配合し、さらには式1：

[化 3 ]



10

20

[式中 X は C H または N を示し；

Yはニトロ基またはシアノ基を示し：

$R^1$  はハロゲンで置換されていてもよい 3-ピリジル基、ハロゲンで置換されていてもよい 5-チアゾリル基、またはメチル基で置換されていてもよい 3-テトラヒドロフリル基を示す；

$R^2$  は水素または  $C_1 \sim C_4$  アルキル基を示し、

R<sup>3</sup> は NR<sup>4</sup> R<sup>5</sup>、SR<sup>6</sup>、OR<sup>7</sup>、または R<sup>8</sup> で表される基（ここで R<sup>4</sup> は水素または C<sub>1</sub> - 4 アルキル基を示し、R<sup>5</sup>、R<sup>6</sup>、R<sup>7</sup> 及び R<sup>8</sup> は C<sub>1</sub> - 4 アルキル基を示す）を示す；

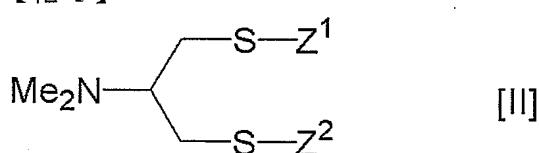
または  $R^2$  と  $R^5$ 、 $R^6$ 、 $R^7$  または  $R^8$  とがいっしょになってエチレン基、トリメチレン基、 $CH_2OCH_2$  で表される基、または  $CH_2N(R^9)CH_2$  で表される基（ここで  $R^9$  は  $C_1-C_6$  アルキル基を示す）を示す】

で表される（ネオニコチノイド類）の化合物

卷之四

三

【化 4】



30

[式中  $Z^1$  及び  $Z^2$  は同一または相異なり水素、ナトリウム、カリウム、シアノ基、 $C_{1-3}$  アルキル基で 1 ~ 2 個置換されていてもよいカルバモイル基、 $C_{1-3}$  アルキル基で置換されていてもよいベンゼンスルホニル基、スルホ基 ( $SO_3H$ )、 $SO_3M$  で表される基 ( $M$  はナトリウムまたはカリウムを示す)、スルフィノ基 ( $SO_2H$ )、または  $SO_2M$  で表される基 ( $M$  は前記と同意義を示す) で示される基を示す；

または  $Z^1$  と  $Z^2$  とが一緒になって結合または  $S$  を示し；

または  $Z^1$  は 0 を示し、その時  $Z^2$  は  $Z^1$  の結合している硫黄原子との結合を示す] で表される (ネライストキシン剤) の化合物またはその塩を農薬活性成分として被膜内に配合

40

50

することを特徴とする徐放化被覆製剤及びそれを用いた病害虫防除方法に関するものである。

【0008】

【発明の実施の形態】

本発明は、農薬活性成分を含有する芯材を、水に対する親和性の低い材料を主成分とする皮膜で被覆したことを特徴とする徐放化被覆製剤、及びそれを田植え時以前に処理することによって水田初期から出穂後までに発生する病害虫の防除方法である。

本発明の製剤の基本的な構造を図1に示す。本発明の製剤は、有効成分を含有する芯材を水に対する親和性の低い材料を主成分とする皮膜で被覆したものであり、皮膜の組成及び量を調節することにより、目的とする病害虫防除に適した溶出性を実現したものである。

本発明で使用する皮膜材料としては特に限定されるものではなく、医薬、農薬、食品、化粧品などの分野で一般的に用いられるものであれば問題はないが、効果、コスト、製造の際の操作性などの点から、ゴム及びワックスを使用することが好ましい。ゴムは天然ゴムでも合成ゴムでもよく、合成ゴムがより好ましい。また、合成ゴムラテックスがさらにより好ましく、後記のブタジエンを主体とした合成ゴムラテックスが最も好ましい。また、ワックスはワックスエマルジョンがより好ましい。合成ゴムラテックス及びワックスエマルジョンを使用した場合、固形分重量比で合成ゴムラテックス8に対してワックスエマルジョンを少なくとも1以上の割合で用いるのが好ましい。

本発明で使用する合成ゴムラテックスとしては任意の合成ゴムラテックスを使用することができる。代表的な例として、ステレンーブタジエンゴムラテックス、メチルメタクリルートースチレンーブタジエンゴムラテックス、エチレンープロピレンゴムラテックス、ブタジエンゴムラテックス、イソプレンゴムラテックス、シリコンゴムラテックスなどが挙げられ、これらは単独または2種以上の混合物であってもよい。

本発明で使用するワックスエマルジョンは動植物或いは石油樹脂系から得られるワックスのエマルジョン、例えばパラフィンワックスエマルジョン、マイクロクリスタリンワックスエマルジョン、ポリオレフィンワックスエマルジョンなどをあげることができる。

【0009】

本発明を適用しうる被膜内に配合する農薬活性成分としては特に限定されないが、例えばクロチアニジン、ニテンピラム、チアメトキサム、ジノテフラン、イミダクロプリド、チアクロプリド、アセタミプリド、カルタップ塩酸塩、ベンスルタップ、チオシクラム、フィプロニル、エチプロール、アセトプロール、スピノサド、ピメトロジン、ベンフラカルブ、カルボスルファン、フラチオカルブ、ダイアジノン、エチルチオメトン、プロパホス、PHCなどの殺虫剤、オリサストロビン、アゾキシストロビン、メトミノストロビン、チアジニル、カルプロパミド、ジクロシメット、フェノキサニル、アシベンゾラルSメチル、プロベナゾール、トリシクラゾール、ピロキロン、イソプロチオラン、フラメトピル、チフルザミド、シメコナゾールなどの殺菌剤を挙げることができる。中でも、25℃での水溶解度が10ppm以上の化合物が好ましく、特にクロチアニジン、ニテンピラム、チアメトキサム、ジノテフラン、イミダクロプリド、チアクロプリドなどのネオニコチノイド剤、カルタップ塩酸塩、チオシクラムなどのネライストキシン剤、オリサストロビン、プロベナゾール、トリシクラゾール、ピロキロン、イソプロチオラン、フラメトピルなどの殺菌剤がより好ましく、これらは単独または2種以上を同時に用いてもよい。さらに、本発明の徐放化被覆製剤はその防除目的に応じて被膜内に配合した農薬活性成分と同一または異なる活性成分を被膜外に配合してもよく、農薬としての活性のない各種助剤を配合することもできる。前記の皮膜内に配合できる化合物は、被膜外に配合して使用し、水田初期に発生する病害虫に対する防除効果を増強することができる。また、被膜内および被膜外に配合する成分として、ダイムロンなどの薬害軽減作用を有する化合物を使用することもでき、カスガマイシンなどを被膜外に配合して育苗期間の病害防除に使用することもできる。

【0010】

本発明の徐放化被覆製剤は、それを田植え時以前に処理することにより、イネミズゾウム

10

20

30

40

50

シ、イネゾウムシ、イネドロオイムシなどの甲虫目害虫、イネヒメハモグリバエ、イネハモグリバエ、イネキモグリバエイネクキミギワバエなどの双翅目害虫、ツマグロヨコバイ、イネズマヨコバイ、セジロウンカ、ヒメトビウンカ、トビイロウンカ、イネクロカメムシなどの半翅目害虫、コブノメイガ、ニカメイチュウ、サンカメイチュウ、イネツトムシ、フタオビオヤガ、イネヨトウ、アワヨトウ、イネキンウワバなどの鱗翅目害虫、イネアザミウマなどのアザミウマ目害虫、コバネイナゴ、ハネナガイナゴなどの直翅目害虫スクミリンゴガイなどの水田初期から中期に発生する害虫及びいもち病、紋枯病、ごま葉枯れ病、白葉枯病などの水稻病害を防除することができ、特に徐放化製剤であることにより出穂期以降に問題となる斑点米カメムシを防除することができることから、水稻栽培期間を通じて主要な病害虫防除が可能となる。対象となる斑点米カメムシとしては、ナカグロカスミカメ、ブチヒゲクロカスミカメ、ハナグロミドリカスミカメ、マダラカスミカメ、マキバカスミカメ、アカスジカスミカメ、ムギカスミカメ、アカミヤクカスミカメ、ナカムギカスミカメ、アカヒゲホソミドリカスミカメなどのカスミカメムシ科、メダカナガカメムシなどのメダカナガカメムシ科、ヒメヒラタナガカメムシ、モンシロナガカメムシ、ウスグロシロヘリナガカメムシ、シロヘリナガカメムシ、アムールシロヘリナガカメムシ、チャイロナガカメムシ、ヒメナガカメムシ、ミナミホソナガカメムシ、クロアシホソナガカメムシ、キベリヒヨウタンナガカメムシ、ヒラタヒヨウタンナガカメムシ、サビヒヨウタンナガカメムシ、ヒゲナガカメムシ、ヨツボシヒヨウタンナガカメムシ、マダラナガカメムシ、コバネヒヨウタンナガカメムシなどのナガカメムシ科、フタモンホシカムシなどのホシカムシ科、アズキヘリカメムシ、ヒメハリカメムシ、ハリカムシ、ホソハリカムシ、ホシハラビロヘリカムシなどのヘリカムシ科、ヒメクモヘリカムシ、クモヘリカムシ、タイワニクモヘリカムシ、ホソヘリカムシなどのホソヘリカムシ科、アカヒメヘリカムシ、ブチヒゲヘリカムシなどのヒメヘリカムシ科、チャイロカムシなどのキンカムシ科、エビイロカムシ、ウズラカムシ、トゲカムシ、ムラサキカムシ、ブチヒゲカムシ、ハナダカカムシ、ムラサキシラホシカムシ、マルシラホシカムシ、オオトゲシラホシカムシ、トゲシラホシカムシ、シラホシカムシ、クサギカムシ、イネカムシ、ツマジロカムシ、アオクサカムシ、ミナミアオカムシ、エゾアオカムシ、イチモンジカムシ、チャバネアオカムシ、アカカムシ、イネクロカムシなどが挙げられ、これらカムシ類の吸汁による斑点米の発生を抑制することができる。

また、田植え前に薬剤処理することによって、育苗期に発生するいもち病などの病害防除も可能である。

田植え時以前の処理の具体例としては、育苗培土混和処理、播種時処理及び乳苗期から田植え時までの間の育苗箱処理などが挙げられる。これら各処理法における徐放化被覆製剤の処理量に特に制限はないが、通常のイネ育苗箱（約30cm×約60cm）あたり30g～150g程度が好ましい。本発明の徐放化被覆製剤は育苗培土の種類、イネの品種及びそのイネが遺伝子組み替えであるか否かに関係なく使用することができ、粉伝染性病害および育苗培土から感染する病害を防除するための種粉処理あるいは育苗期処理、他製剤による本田処理や生物的防除、あるいは物理的防除などの他の方法による防除と組み合わせてもよい。また、水稻栽培において一般的に行われる除草剤による雑草防除や施肥を組み合わせることなど、通常の水稻栽培において本発明を使用することに何ら問題はない。本発明の徐放化被覆製剤を製造する際には、ゴム、ワックス及び農薬活性成分の他に農薬製剤に一般的に用いられる各種助剤（例えば担体、界面活性剤、結合剤、流動助剤、安定化剤など）を加えることができる。担体としては、植物性粉末（例えば大豆粉、木粉など）、鉱物性粉末（例えばカオリン、ペントナイト、酸性白土などのクレー類、滑石粉、ロウ石粉などのタルク類、珪藻土、雲母粉などのシリカ類など）、硫酸アンモニウム、重曹などの水溶性担体、炭酸カルシウム、活性炭などがあげられる。前記担体は単独または2種以上を同時に用いてもよい。界面活性剤としては、ポリオキシエチレンポリオキシプロピレンブロックポリマー、リグニンスルホン酸塩、アルキルベンゼンスルホン酸塩、アルキルナフタレンスルホン酸塩などが挙げられ、結合剤としてはアルファアデンプン、ポリビ

10

20

30

40

50

ニルアルコール、カルボキシメチルセルロースなどが、流動助剤としてはホワイトカーボンなどが挙げられる。

【0011】

本発明の徐放化被覆製剤は農薬活性成分を含有する芯材にゴム及びワックスを通常の方法で被覆する方法で製造され、特にあらかじめ活性成分を含有する粒状組成物を製造し、この組成物を核としてゴム及びワックスの混合物を被覆する方法が適している。

製剤の形状については様々な形態があり得る。球状、円筒型、ペレット型、直方体型、円盤型、紐状のタイプなど、様々な形態を挙げることができる。構造的には農薬活性成分を含有する芯材をゴム及びワックスで被覆した構造を有したものであればよい。

前記粒状組成物は一般的な方法を用いて製造することができる。例えば、各種助剤と農薬活性成分を混合し、適量の水を加え、混合、練合の後、スクリーンを通して押し出す方法（押し出し造粒法）、粉体を転動させながら結合剤溶液を噴霧して造粒する方法（転動造粒法）、攪拌翼などを用いて原料粉体に流動運動を与え、結合剤溶液を噴霧して造粒する方法（攪拌造粒法）などを挙げることができる。

粒状組成物を被覆するゴム及びワックスの混合物には、必要に応じて粒状組成物中に配合した農薬活性成分と同一または異なる活性成分を配合してもよく、農薬としての活性のない各種助剤を配合することもできる。その場合、ゴム及びワックスの混合物に農薬活性成分や助剤を加え、均一な懸濁液としたものを前記粒状組成物に被覆して製造する方法が好都合である。

さらに、被覆後の製剤についても、必要に応じて粒状組成物中に配合した農薬活性成分と同一または異なる活性成分を配合してもよく、農薬としての活性のない各種助剤を配合することもできる。その場合、被覆製剤にそれら成分を混合した懸濁液を噴霧し、それを乾燥する方法、それら成分の混合粉体を水または結合剤溶液を噴霧しながら被覆製剤に付着させる方法などが好都合である。

本発明の徐放化被覆製剤は、その技術により、一般的な製剤では農薬活性成分の特性或いは製剤中の含有量等の問題からイネに対する薬害が問題になる製剤についても、それらを効果的に抑制し、田植え時以前の処理に適応した製剤として提供される。

本発明の徐放化被覆製剤中の各成分の配合割合は、製剤全体を100重量部として、農薬活性成分が1～50重量部、好ましくは1～30部、ゴムとワックスが混合物として5～50重量部、好ましくは5～30重量部、担体が0～94重量部、好ましくは40～85重量部である。

【0012】

前記式1で表される化合物〔I〕は通常ネオニコチノイド剤として理解されている。化合物〔I〕の記号中、ハロゲンとはフッ素、塩素、臭素、ヨウ素を示し、特に塩素が好ましい。C<sub>1</sub>～<sub>4</sub>アルキル基とはメチル、エチル、n-ブロピル、イソブロピル、n-ブチル、イソブチル、s-ブチル、t-ブチルを示し、メチル基及びエチル基が好ましく、中でもメチル基が好ましい。

式1で表される化合物〔I〕としては、クロチアニジン、ニテンピラム、チアメトキサム、ジノテフラン、イミダクロプリド、チアクロプリドが好ましい。

式2で表される化合物〔II〕の記号中、C<sub>1</sub>～<sub>3</sub>アルキル基とはメチル、エチル、n-ブロピル、イソブロピルを示す。

式2で表される化合物〔II〕またはその塩は通常ネライストキシン剤として理解されている。化合物〔II〕としては、カルタップ、チオシクラムが好ましく、その塩の酸部分としては化合物〔II〕と塩を形成するものであれば、特に限定されないが塩酸、硫酸、シウ酸などが好ましい。

【0013】

【実施例】

次に実施例及び試験例を挙げ、本発明を詳細に説明するが、本発明はこれら実施例などにより何ら限定されるものではない。

実施例1

10

20

30

40

50

クロチアニジン 5.2 部、ポリオキシエチレン・ポリオキシプロピレンプロックポリマー 0.8 部、アルファデンプン 3.5 部、クレー 9.0.5 部を混合した後、15 部の水を加えて練合し、穴の直径が 0.9 mm のスクリーンを用いて造粒する。造粒物を乾燥、篩過して得られるクロチアニジン核粒剤 60 部をとり、複合型造粒コーティング装置グラニュレックス (GX 20) を用いて、スチレン-ブタジエンゴムラテックスとパラフィンワックスを固形分比で 4:1 に混合したものと固形分として 9 部被覆して徐放化クロチアニジン粒剤を得る。

## 【0014】

## 試験例 1

ポットでの育苗箱処理におけるカメムシ類への効果

10

## 試験方法

ペーパーポット植えのイネ (日本晴) 2.5 葉苗の株元土壤表面に上記実施例 1 で示した製剤を相当量散布し、移植した。出穂約 7 日後にイネ株全体をゴースで覆い、ゴースの中にアカヒゲホソミドリカスミカメ成虫 10 頭を放飼した。放飼 6 日後に生死判定を行い、さらに収穫時に斑点米の調査を行った。

## 試験結果

表 1 に示すように、該当製剤の育苗箱施用は、本害虫に高い殺虫活性を示し、かつ吸汁害による斑点米の発生を抑制することがわかった。

## 【0015】

## 【表 1】

20

育苗箱処理による斑点米カメムシに対する薬効

処理量 (mg a. i. / 株)	放飼 6 日後死虫率 (%)	斑点米率 (%)
クロチアニジン粒剤 2.25	95	0.7
無処理 -	5	9.4

30

## 【0016】

## 試験例 2

圃場での育苗箱処理におけるイネミズゾウムシへの効果

## 試験方法

通常の育苗箱植えのイネ (ヒノヒカリ) 2.5 葉苗の株元土壤表面に上記実施例 1 で示した製剤を相当量散布し、移植した。水田に移植後、処理イネ約 45 株をナミ板で囲みその中にイネミズゾウムシ成虫 10 頭を週 2 回の割合で放飼した。処理 8 日後、15 日後および 22 日後にイネ 20 株についてイネミズゾウムシ成虫による被害葉率を調査し、処理 42 日後には処理イネを掘り取り、次世代幼虫密度を調査した。

40

## 試験結果

表 2 に示すように、該当製剤の育苗箱施用は、本種成虫による食害を抑制し、かつ次世代密度も抑制することがわかった。

## 【0017】

## 【表 2】

育苗箱処理によるイネミズゾウムシに対する薬効

薬剤	処理量 (mg a.i./株)	被害葉率(%)			次世代生存虫数 頭/12株
		8日後	15日後	22日後	
徐放性クロチアニジン粒剤	0.85	4	7	24	6
無処理	-	36	54	74	107

## 【0018】

10

## 試験例3

圃場での育苗箱処理におけるセジロウンカへの効果

## 試験方法

通常の育苗箱植えのイネ(ヒノヒカリ)2.5葉苗の株元土壌表面に上記実施例1で示した製剤を相当量散布し、移植した。処理24日後、31日後、38日後、45日後および50日後にイネ20株について払い落とし調査を行い、寄生しているセジロウンカ虫数を調査した。

## 試験結果

表3に示すように、該当製剤の育苗箱施用は、本害虫密度を抑制することがわかった。

## 【0019】

20

## 【表3】

## 育苗箱処理によるセジロウンカに対する薬効

薬剤	処理量 (mg a.i./株)	虫数(頭)/120株				
		24日後	31日後	38日後	45日後	50日後
徐放性クロチアニジン粒剤	0.85	3	18	0	4	8
無処理	-	387	349	269	61	323

30

## 【0020】

## 実施例2

実施例1で得られるクロチアニジン核粒剤60部をとり、複合型造粒コーティング装置グラニュレックス(GX20)を用いて、スチレン-ブタジエンゴムラテックスとパラフィンワックスを固形分比で4:1に混合したものを固形分として6部被覆して徐放化クロチアニジン粒剤を得る。

## 【0021】

## 試験例4

## ポットでの育苗箱処理におけるカメムシ類への効果

40

## 試験方法

ペーパーポット植えのイネ(日本晴)2.5葉苗の株元土壌表面に上記実施例2で示した製剤を相当量散布し、移植した。出穂約7日後にイネ株全体をゴースで覆い、ゴースの中にアカヒゲホソミドリカスミカメ成虫10頭を放飼した。放飼6日後に生死判定を行い、さらに収穫時に斑点米の調査を行った。

## 試験結果

表4に示すように、該当製剤の育苗箱施用は、本害虫に対し高い殺虫活性を示し、かつ吸汁害による斑点米の発生を抑制することがわかった。

## 【0022】

## 【表4】

50

## 育苗箱処理による斑点米カメムシに対する薬効

処理量 (mg a.i./株)	放飼 6 日後死虫率 (%)		斑点米率 (%)
	(%)	(%)	
クロチアニジン粒剤 2.25	100	0.7	
無処理	19	15.5	

10

## 【0023】

## 試験例 5

## 圃場での育苗箱処理におけるイネミズゾウムシへの効果

## 試験方法

通常の育苗箱植えのイネ（ヒノヒカリ）2.5葉苗の株元土壌表面に上記実施例2で示した製剤を相当量散布し、移植した。水田に移植後、処理イネ約45株をナミ板で囲みその中にイネミズゾウムシ成虫10頭を週2回の割合で放飼した。処理8日後、14日後および21日後にイネ20株についてイネミズゾウムシ成虫による被害葉率を調査し、処理42日後には処理イネを掘り取り、次世代幼虫密度を調査した。

## 試験結果

20

表5に示すように、該当製剤の育苗箱施用は、本種成虫による食害を抑制し、かつ次世代密度も抑制することがわかった。

## 【0024】

## 【表5】

## 育苗箱処理によるイネミズゾウムシに対する薬効

薬剤	処理量 mg a.i./株	被害葉率(%)			次世代生存虫数 頭/12株
		8日後	14日後	21日後	
徐放性クロチアニジン粒剤	2.25	6	4	2	1
無処理	-	14	46	39	86

30

## 【0025】

## 実施例 3

実施例1で得られるクロチアニジン核粒剤60部をとり、複合型造粒コーティング装置グラニュレックス（GX20）を用いて、スチレンーブタジエンゴムラテックス、パラフィンワックス及びシリカ微粉末を固形分比で80:20:5に混合したものを固形分として9部被覆して徐放化クロチアニジン粒剤を得る。

40

## 【0026】

## 試験例 6

## ポットでの育苗箱処理におけるカメムシ類への効果

## 試験方法

ペーパーポット植えのイネ（日本晴）2.5葉苗の株元土壌表面に上記実施例3で示した製剤を相当量散布し、移植した。出穂約7日後にイネ株全体をゴースで覆い、ゴースの中にアカヒゲホソミドリカスミカメ成虫10頭を放飼した。放飼6日後に生死判定を行い、さらに収穫時に斑点米の調査を行った。

## 試験結果

表6に示すように、該当製剤の育苗箱施用は、本害虫に対し高い殺虫活性を示し、かつ吸

50

汁害による斑点米の発生を抑制することがわかった。

【0027】

【表6】

育苗箱処理による斑点米カメムシに対する薬効

処理量 (mg a.i./株)	放飼 6 日後死虫率 (%)	斑点米率 (%)
クロチアニシン粒剤 2.25	86	2.9
無処理 -	19	15.5

10

【0028】

試験例7

圃場での育苗箱処理におけるイネミズゾウムシへの効果

試験方法

通常の育苗箱植えのイネ(ヒノヒカリ)2.5葉苗の株元土壌表面に上記実施例3で示した製剤を相当量散布し、移植した。水田に移植後、処理イネ約45株をナミ板で囲みその中にイネミズゾウムシ成虫10頭を週2回の割合で放飼した。処理8日後、14日後および21日後にイネ20株についてイネミズゾウムシ成虫による被害葉率を調査し、処理42日後には処理イネを掘り取り、次世代幼虫密度を調査した。

20

試験結果

表7に示すように、該当製剤の育苗箱施用は、本種成虫による食害を抑制し、かつ次世代密度も抑制することがわかった。

【0029】

【表7】

育苗箱処理によるイネミズゾウムシに対する薬効

薬剤	処理量 mg a.i./株	被害葉率(%)			次世代生存虫数 頭/12株
		8日後	14日後	21日後	
徐放性クロチアニシン粒剤	2.25	3	1	1	0
無処理	-	14	46	39	86

30

【0030】

【発明の効果】

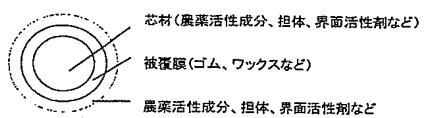
以上記載したごとく、本発明によれば、水稻の害虫に対して防除効果を有する農薬活性成分の溶出性を制御し、既存の市販製剤では困難である出穂期以降の害虫も防除可能とし、田植え時以前の1回の薬剤処理で水稻栽培期間を通じて主要な害虫の防除が可能な薬剤が提供できる。

40

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は本発明の製剤の基本的な構造を示す模式図である。

【図 1】



---

フロントページの続き

(72)発明者 岩田 淳

茨城県つくば市松代3丁目12番地1 武田松代レジデンス311号

(72)発明者 赤山 敦夫

茨城県つくば市東2丁目3番地6 リッシェル筑波202号

F ターム(参考) 4H011 AA01 AC01 AE01 BA04 BB08 BB11 BC19 DA04 DC10 DD04  
DF02 DH14

## \* NOTICES \*

JPO and INPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

## CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1]

Gradual release-sized coated formulation produced by covering a core material containing an agrochemical active ingredient with a film of water-insoluble nature or damage-at-sea solubility.

[Claim 2]

The gradual release-sized pharmaceutical preparation according to claim 1 effective in prevention of the breeding and extermination of a paddy rice pest generated from early stages of a paddy field to even after earing up by using it for processing or seedling raising box processing of a before [ from a nurseling seedling term / the rice planting season ] at the time of paddy rice seedling raising hillng mixture processing and seeding.

[Claim 3]

The gradual release-sized coated formulation according to claim 1 effective in prevention of the breeding and extermination of Pentatomorpha which is a noxious insect after a heading date from early stages of a paddy field in addition to a middle pest.

[Claim 4]

The gradual release-sized coated formulation according to claim 3 using rubber and a wax as an ingredient of coating membrane.

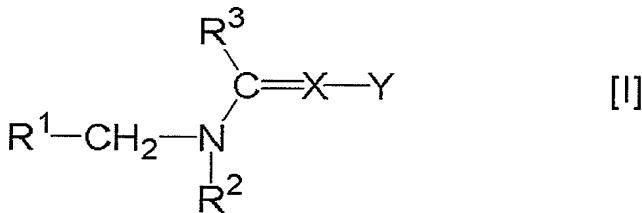
[Claim 5]

The gradual release-sized coated formulation according to claim 4, wherein water solubility at 25 \*\* blends in a film by using a not less than 10 ppm compound as an agrochemical active ingredient.

[Claim 6]

The formula 1 :

[Chemical formula 1]



X in [type shows CH or N,];

Y shows a nitro group or a cyano group,;

R<sup>1</sup> shows 3-pyridyl group which may be replaced with halogen, 5-thiazolyl group which may be replaced with halogen, or a 3-tetrahydro furil group which may be replaced by a methyl group,;

R<sup>2</sup> shows hydrogen or a C<sub>1-4</sub> alkyl group,;

R<sup>3</sup> NR<sup>4</sup>R<sup>5</sup>, SR<sup>6</sup>, OR<sup>7</sup>, Or a basis (R<sup>4</sup> shows hydrogen or a C<sub>1-4</sub> alkyl group, and R<sup>5</sup>, R<sup>6</sup>, R<sup>7</sup>, and R<sup>8</sup> show a C<sub>1-4</sub> alkyl group here) expressed with R<sup>8</sup> is shown,;

$R^2$ ,  $R^5$ ,  $R^6$ ,  $R^7$ , or  $R^8$  becomes together, and Or ethylene, ] which shows a trimethylene group, a basis expressed with  $CH_2OCH_2$ , or a basis ( $R^9$  shows a  $C_{1-4}$  alkyl group here) expressed with  $CH_2N(R^9)CH_2$

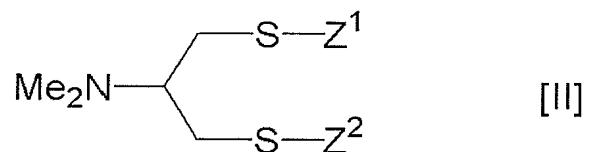
A compound come out of and expressed [I] The gradual release-sized coated formulation according to claim 5 which is used as an agrochemical active ingredient and blended in a film. [Claim 7]

A compound shown by the formula 1 [I] The gradual release-sized coated formulation according to claim 6 which is clo thia NIJIN ((E)-1-(2-chloro-1,3-thiazole 5-ylmethyl)-3-methyl-2-nitroguanidine).

[Claim 8]

The formula 2 :

[Chemical formula 2]



$Z^1$  in [type and  $Z^2$  are the same, or in difference Hydrogen, sodium, A carbamoyl group which may be replaced by potassium, cyano group, and 1-2  $C_{1-3}$  alkyl groups, A benzenesulfonyl group which may be replaced by a  $C_{1-3}$  alkyl group, A basis shown by sulfonic group ( $SO_3H$ ), basis (M shows sodium or potassium) expressed with  $SO_3M$ , sulfino group ( $SO_2H$ ), or a basis (M shows the above and the meaning) expressed with  $SO_2M$  is shown.;

Or  $Z^1$  and  $Z^2$  become together and combination or S is shown.;

Or the gradual release-sized coated formulation according to claim 5 which  $Z^1$  shows O, and  $Z^2$  uses as an agrochemical active ingredient then a compound expressed with] which shows combination with a sulfur atom which has combined  $Z^1$ , or its salt, and is blended in a film.

[Claim 9]

How to prevent a paddy rice pest generated from early stages of a paddy field to even after earing up by using the gradual release-sized coated formulation according to claim 1 for processing or seedling raising box processing of a before [ from a nurseling seedling term / the rice planting season ] at the time of paddy rice seedling raising hillng mixture processing and seeding.

[Claim 10]

A pest control method using gradual release-sized coated formulation given in Claims 3-8 any 1 clause.

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

### [Detailed Description of the Invention]

#### [0001]

##### [Field of the Invention]

This invention relates to the agrochemical preparation containing the drugs which can aim at protection of the noxious insect which does damage to agricultural products, and the agricultural products from illness.

In more detail, the elution nature of an active principle is controlled and it is related with the agrochemical preparation in which the insect pest control after a heading date is possible, and the paddy rice pest control method using it from immediately after transplantation in spite of the processing before the rice planting season.

#### [0002]

##### [Description of the Prior Art]

Agricultural chemicals are used in order to protect the target agricultural products from weeds, a noxious insect, illness, etc., and the kind of pharmaceutical preparation and its processing periods are various according to the feature and the purpose of using an active principle.

In recent years, laborsaving of crop dusting is called for from a farmer's reduction or the problem of aging. the scene where Honda spraying which many drugs corresponding to the processing before the rice planting season represented in the field of pest control by seedling raising box processing are developed under such circumstances, and needs a great labor as a result is called for is decreasing compared with before. However, the damage to the paddy rice after the heading date by a bug is increasing centering on East Japan, and these days by one side. Since the noxious insect cannot be prevented with rice planting pretreatment by commercial pharmaceutical preparation, what the bug prevention of the breeding and extermination by Honda spraying in the growth second half of suitable drugs is obliged to also in the paddy field which performed drugs processing before rice planting is the actual condition.

#### [0003]

##### [Patent documents 1]

JP,2002-104906,A

#### [0004]

##### [Problem to be solved by the invention]

By this invention's controlling the elution nature of an agrochemical active ingredient which has an extermination effect to the pest of paddy rice, and carrying out to the ability also of the noxious insect after a difficult heading date to be prevented in the existing commercial pharmaceutical preparation, Let it be SUBJECT to provide the drugs which can prevent main pests through a wet-rice-culture period by one drugs processing before the rice planting season.

#### [0005]

##### [Means for solving problem]

This invention persons found out that aforementioned SUBJECT was solvable about much elution control type agrochemical preparation by using the core material containing an active

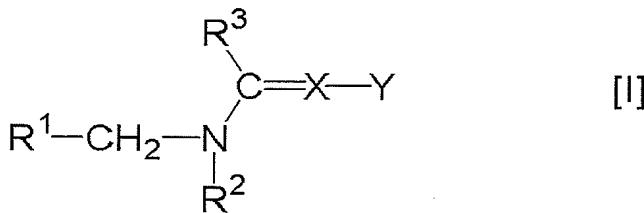
principle as the agrochemical preparation of the form covered with the film of damage-at-sea solubility as a result of studying the elution nature and extermination effect wholeheartedly, and completed this invention.

Namely, the gradual release-sized coated formulation produced by this invention covering the core material containing (1) agrochemical active ingredient with the film of water-insoluble nature or damage-at-sea solubility, And a method of preventing the paddy rice pest generated from the early stages of a paddy field to even after earing up by using it for processing or seedling raising box processing of a before [ from a nurseling seedling term / the rice planting season ] at the time of paddy rice seedling raising hillng mixture processing and seeding, (2) In addition to a middle noxious insect, it is related with gradual release-sized coated formulation given in (1), and the pest control method using it from the early stages of a paddy field. [ effective in prevention of the breeding and extermination of Pentatomorpha which is a noxious insect after a heading date ]

[0006]

The water solubility at 25 \*\* uses a not less than 10 ppm compound as an agrochemical active ingredient, it blends in a film, using rubber and a wax as an ingredient of coating membrane, and this invention is the formula 1 further. :

[Chemical formula 3]



X in [type shows CH or N; ;

Y shows a nitro group or a cyano group.;

R<sup>1</sup> shows 3-pyridyl group which may be replaced with halogen, 5-thiazolyl group which may be replaced with halogen, or the 3-tetrahydro furil group which may be replaced by the methyl group.;

R<sup>2</sup> shows hydrogen or a C<sub>1-4</sub> alkyl group.;

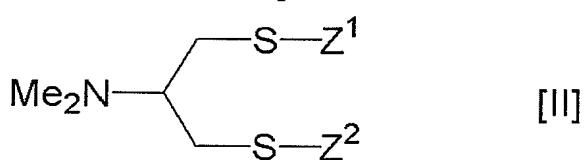
R<sup>3</sup> NR<sup>4</sup>R<sup>5</sup>, SR<sup>6</sup>, OR<sup>7</sup>, Or the basis (R<sup>4</sup> shows hydrogen or a C<sub>1-4</sub> alkyl group, and R<sup>5</sup>, R<sup>6</sup>, R<sup>7</sup>, and R<sup>8</sup> show a C<sub>1-4</sub> alkyl group here) expressed with R<sup>8</sup> is shown.;

R<sup>2</sup>, R<sup>5</sup>, R<sup>6</sup>, R<sup>7</sup>, or R<sup>8</sup> becomes together, and Or ethylene, ] which shows a trimethylene group, the basis expressed with CH<sub>2</sub>OCH<sub>2</sub>, or the basis (R<sup>9</sup> shows a C<sub>1-4</sub> alkyl group here) expressed with CH<sub>2</sub>N(R<sup>9</sup>) CH<sub>2</sub>

The compound come out of and expressed (NEONIKO chino ide agent),  
[0007]

Formula 2 :

[Chemical formula 4]



Z<sup>1</sup> in [type and Z<sup>2</sup> are the same, or in difference Hydrogen, sodium, The carbamoyl group which may be replaced by potassium, the cyano group, and 1-2 C<sub>1-3</sub> alkyl groups, The benzenesulfonyl

group which may be replaced by the C<sub>1-3</sub> alkyl group, The basis shown by the sulfonic group (SO<sub>3</sub>H), the basis (M shows sodium or potassium) expressed with SO<sub>3</sub>M, the sulfino group (SO<sub>2</sub>H), or the basis (M shows the above and the meaning) expressed with SO<sub>2</sub>M is shown.;

Or Z<sup>1</sup> and Z<sup>2</sup> become together and combination or S is shown.;

Or Z<sup>1</sup> shows O, Z<sup>2</sup> is then related with the pest control method using the gradual release-ized coated formulation and it blending in a film by using as an agrochemical active ingredient the compound expressed with] which shows combination with the sulfur atom which has combined Z<sup>1</sup> (NERAISU toxin agent), or its salt.

[0008]

[Mode for carrying out the invention]

This invention is a control method of the pest generated from the early stages of a paddy field to even after earing up by processing the gradual release-ized coated formulation covering a low material [ as opposed to water for the core material containing an agrochemical active ingredient ] of compatibility with the coat used as the main ingredients, and it before the rice planting season.

A fundamental structure of the pharmaceutical preparation of this invention is shown in drawing 1. Elution nature suitable for the target pest control is realized by covering the pharmaceutical preparation of this invention with the coat which uses low material [ as opposed to water for the core material containing an active principle ] of compatibility as the main ingredients, and adjusting a presentation and quantity of a coat.

There is in particular nothing that is limited as a film material used by this invention, if generally used in the field of medicine, agricultural chemicals, foodstuffs, cosmetics, etc., it will be satisfactory, but it is preferred to use a point to rubber and waxes, such as operativity in the case of an effect, cost, and manufacture. Crude rubber or a synthetic rubber may be sufficient as rubber, and its synthetic rubber is more preferred. Synthetic rubber latex is further more preferred, and the synthetic rubber latex which made the after-mentioned butadiene the subject is the most preferred. The wax emulsion of a wax is more preferred. When synthetic rubber latex and a wax emulsion are used, it is preferred to use a wax emulsion at at least one or more rate to the synthetic rubber latex 8 by a solid content weight ratio.

Arbitrary synthetic rubber latex can be used as synthetic rubber latex used by this invention. As a typical example, styrene-butadiene-rubber latex, methyl methacrylate styrene-butadiene-rubber latex, Ethylene-propylene rubber latex, butadiene rubber latex, polyisoprene rubber latex, silicone rubber latex, etc. may be mentioned, and these may be independent or may be two or more sorts of mixtures.

The wax emulsion used by this invention can raise the emulsion of the wax obtained from animals and plants or a petroleum resin system, for example, a paraffin wax emulsion, a microcrystallin wax emulsion, a polyolefine wax emulsion, etc.

[0009]

Although not limited especially as an agrochemical active ingredient blended in the film which can apply this invention, for example, clo thia NIJIN, nitenpyram, and CHIAME -- an ibis -- sum and a JINOTE franc. Imidacloprid, thia clo PURIDO, ASETAMIPURIDO, a cartap hydrochloride, Bensultap, thiocyclam, fipronil, an ECHIPU roll, aceto PURORU, SUPINOSADO, pymetrozine, Benfuracarb, carbosulfan, hula thio KARUBU, Insecticides, such as diazinon, ethylthiometon, Propaphos, and PHC, An ORISA straw bottle, an azoxy straw bottle, a METOMI nostro bottle, thia JINIRU, Germicides, such as cull pro PAMIDO, JIKUROSHIMETTO, FENOKISANIRU, reed BENZORARU S methyl, Probenazole, tricyclazole, pyroquilon, isoprothiolane, hula METOPIRU, CHIFURUZAMIDO, and SHIMEKONAZORU, can be mentioned. A not less than 10 ppm compound has the preferred water solubility in 25 \*\* especially, especially -- clo thia NIJIN, nitenpyram, and CHIAME -- an ibis -- sum and a JINOTE franc. NEONIKO chino, such as imidacloprid and thia clo PURIDO, -- ide -- an agent and a cartap hydrochloride. Germicides, such as NERAISU toxin agents, such as thiocyclam, an ORISA straw bottle, Probenazole, tricyclazole, pyroquilon, isoprothiolane, and hula METOPIRU, may be more preferred, and they may be independent, or

two or more sorts may be used simultaneously. The gradual release-sized coated formulation of this invention may blend the active ingredient same as or different from the agrochemical active ingredient blended in the film according to the prevention-of-the-breeding-and-extermination purpose out of a film, and can also blend various auxiliary agents without the activity as agricultural chemicals. The compound which can be blended in the aforementioned coat can be used being able to blend out of a film, and can enhance the extermination effect over the pest generated in early stages of a paddy field. The compound which has a medical-harm mitigation operation of dymron etc. can also be used as an ingredient blended in a film and out of a film, and kasugamycin etc. can be blended out of a film and it can also be used for the disease control of a seedling raising period.

[0010]

The gradual release-sized coated formulation of this invention by processing it before the rice planting season, Coleoptera noxious insects, such as a rice Ms. elephant beetle, a rice elephant beetle, and rice DOROOIMUSHI, Dipterous pests, such as INEHIMEHAMOGURIBAE, Agromyza oryzae, and rice KIMOGURIBAEINEKUKIMIGIWABAE, Nephrotettix, an INEZUMA leafhopper, Sogatella furcifera, a small brown planthopper, Hemiptera noxious insects, such as a rice brown planthopper and a rice clo bug, Cnaphalocrociis medinalis, NIKAMEICHUU, SANKAMEICHUU, rice TSUTOMUSHI, lid OBIOYAGA, Thrip eye noxious insects, such as lepidopterous pests, such as INEYOTOU, Leucania, and rice KINUWABA, and a rice thrip, The noxious insect and rice blast which are generated in the middle from early stages of a paddy field, such as orthopteran pest SUKUMI apple guys, such as Oxya japonica and HANENAGAINAGO, Since paddy rice disease, such as Rhizoctonia solani, sesame leaf blight, and white Septoria tritici, can be prevented and the spot U.S. bug which poses a problem by being especially gradual release-sized pharmaceutical preparation after a heading date can be prevented, main pest control becomes possible through a wet-rice-culture period. As a target spot U.S. bug, NAKAGUROKASUMIKAME, BUCHIHIGE crocus MIKAME, HANAGUROMIDORIKASUMIKAME, MADARAKASUMIKAME, MAKIBAKASUMIKAME, AKASUJIKASUMIKAME, wheat dregs MIKAME, AKAMYAKUKASUMIKAME, NAKAMUGIKASUMIKAME, Cyprinodont Lygaeidae, such as KASUMI Pentatomidae, such as Liukiu robin HOSOMIDORIKASUMIKAME, and cyprinodont Alectorobius talaje, The HIMEHIRATA Alectorobius talaje, the MONSHIRO Alectorobius talaje, USUGUROSHIROHERINAGAKAMEMUSHI, The SHIROHERI Alectorobius talaje, the Amur SHIROHERI Alectorobius talaje, the CHAIRO Alectorobius talaje, A HIMENAGA bug, the MINAMIHOSO Alectorobius talaje, the clo ASHIHOSO Alectorobius talaje, The KIBERI gourd Alectorobius talaje, the Hirata Technical gourd Alectorobius talaje, the rust gourd Alectorobius talaje, The mustached Alectorobius talaje, the YOTSUBOSHI gourd Alectorobius talaje, the Gadus macrocephalus Alectorobius talaje, Pyrrhocoridae, such as Lygaeidae, such as KOBANE gourd Alectorobius talaje, and a lid MONHOSHI bug, Coreidae, such as an AZUKIHERI bug, a HIMEHARI bug, HARIKAMEMUSHI, a HOSOHARI bug, and HOSHIHARABIROHERIKAMEMUSHI, HIMEKUMOHERIKAMEMUSHI, a KUMOHERI bug, the Taiwan KUMOHERI bug, Departments of Riptortus clavatus, such as Riptortus clavatus, AKAHIMEHERIKAMEMUSHI, Scutelleridae, such as HIMEHERI Pentatomidae, such as BUCHIHIGEHERIKAMEMUSHI, and a CHAIRO bug, An EBIIRO bug, a quail bug, a prickle bug, a MURASAKI bug, A BUCHIHIGE bug, a HANADAKA bug, a nonuniformity SAKISHIRAHOSHI bug, A mull SHIRAHOSHI bug, an OOTOGESHIRAHOSHI bug, a prickle SHIRAHOSHI bug, A SHIRAHOSHI bug, Diplonychus japonicus Vuillefroy, a rice bug, a TSUMAJIRO bug, Nezara antennata, a MINAMIAO bug, an EZOAO bug, an ICHIMONJI bug, a tea BANEAO bug, a dirt bug, a rice clo bug, etc. are mentioned, and generating of the spot rice by sucking of these Pentatomorpha can be controlled.

Disease control, such as rice blast generated at a seedling raising term, is also possible by carrying out drugs processing before rice planting.

As an example of the processing before the rice planting season, processing, seedling raising box processing of a before [ from a nurseling seedling term / the rice planting season ], etc. are mentioned at the time of seedling raising hillng mixture processing and seeding. Although there is no restriction in particular in the throughput of the gradual release-sized coated formulation in these each approach, about [ usual ] rice seedling raising box (about 30-cm x about 60 cm) hit

30g-150g is preferred. The gradual release-sized coated formulation of this invention can be used regardless of whether the kind of seedling raising hillng, the form of a rice, and its rice are transgenics, unhulled rice -- it may combine with prevention of the breeding and extermination by other methods, such as seed-rice processing for preventing the disease infected from infectious disease and seedling raising hillng or seedling raising term processing, the Honda processing by other pharmaceutical preparation, biological control or physical control. It is satisfactory for using this invention in the usual wet rice culture, such as combining the weed control and dressing by the weed killer generally performed in wet rice culture, in any way. When manufacturing the gradual release-sized coated formulation of this invention, the various auxiliary agents (for example, a carrier, a surface-active agent, a binding material, a flow auxiliary agent, a stabilizing agent, etc.) generally used to rubber, a wax, and agrochemical preparation other than an agrochemical active ingredient can be added. as a carrier -- vegetable powder (for example, soybean flour, wood flour, etc.) and mineral powder (for example, kaolin.) Water-soluble carriers, such as ammonium sulfate, such as silica, such as talc, such as clay, such as bentonite and an acid earth, talcum powder, and agalmatolite powder, diatomaceous earth, and mica powder, and sodium bicarbonate, calcium carbonate, activated carbon, etc. are raised. Said carrier may be independent or may use two or more sorts simultaneously. As a surface-active agent, a polyoxyethylene polyoxypropylene blockpolymer, A ligninsulfonic acid salt, alkylbenzene sulfonates, alkynaphthalenesulfonate, etc. are mentioned, as a binding material, alpha starch, polyvinyl alcohol, carboxymethyl cellulose, etc. are mentioned, and white carbon etc. are mentioned as a flow auxiliary agent.

[0011]

The gradual release-sized coated formulation of this invention is manufactured by the method of covering rubber and a wax with the usual method to the core material containing an agrochemical active ingredient, the granular composition which contains an active ingredient beforehand especially is manufactured, and the method of covering the mixture of rubber and a wax by using this constituent as a core is suitable.

There may be various forms about the form of pharmaceutical preparation. Various forms, such as a globular shape, cylindrical, a pellet type, a rectangular parallelepiped type, a disk type, and a corded type, can be mentioned. What is necessary is just to have the structure which covered with rubber and a wax the core material which contains an agrochemical active ingredient structurally.

Said granular composition can be manufactured using a general method. For example, mix an agrochemical active ingredient with various auxiliary agents, and add optimum dose of water and it mixes, The streaming movement can be given to raw material powder after kneading using a method (rolling motion granulation method), an impeller, etc. which spray and carry out granulation of the binding material solution, carrying out rolling motion of the method (extrusion granulation method) and granular material which are extruded through a screen, and the method (agitation granulation method) of spraying and carrying out granulation of the binding material solution, etc. can be mentioned.

The active ingredient same as or different from the agrochemical active ingredient blended into the granular composition if needed may be blended with the mixture of the rubber which covers a granular composition, and a wax, and various auxiliary agents without the activity as agricultural chemicals can also be blended with it. In that case, the method of covering and manufacturing what added the agrochemical active ingredient and the auxiliary agent to the mixture of rubber and a wax, and was used as uniform suspension to said granular composition is convenient.

The active ingredient same as or different from the agrochemical active ingredient blended into the granular composition also about the pharmaceutical preparation after covering if needed may be blended, and various auxiliary agents without the activity as agricultural chemicals can also be blended. In that case, the method of making the mixed powder of the method of spraying the suspension which mixed these ingredients to coated formulation, and drying it, and these ingredients adhere to coated formulation, spraying water or a binding material solution, etc. are convenient.

The gradual release-sized coated formulation of this invention controls them effectively by the technology also about the pharmaceutical preparation in which the medical harm over a rice becomes a problem from problems, such as the characteristic of an agrochemical active ingredient, or content in pharmaceutical preparation, in common pharmaceutical preparation, and is provided as pharmaceutical preparation which was adapted for the processing before the rice planting season.

The blending ratio of each ingredient in the gradual release-sized coated formulation of this invention, The whole pharmaceutical preparation is made into 100 weight sections, and, in an agrochemical active ingredient, 1-30 copies, rubber, and a wax are [ five to 30 weight section and a carrier ] 40 to 85 weight sections zero to 94 weight section five to 50 weight section as mixtures preferably one to 50 weight section.

[0012]

The compound expressed with said formula 1 [I] usually -- NEONIKO chino -- ide -- I am understood as an agent. Compound[I] Halogen shows fluoride, chlorine, bromine, and iodine among a sign, and especially chlorine is preferred. A C<sub>1-4</sub> alkyl group shows methyl, ethyl, n-propyl, isopropyl, n-butyl, isobutyl, s-butyl, and t-butyl, a methyl group and an ethyl group are preferred, and a methyl group is especially preferred.

The compound expressed with the formula 1 [I]\*\* -- if it carries out -- clo thia NIJIN, nitenpyram, and CHIAME -- an ibis -- sum, a JINOTE franc, imidacloprid, and thia clo PURIDO are preferred.

The compound expressed with the formula 2 [II] A C<sub>1-3</sub> alkyl group shows methyl, ethyl, n-propyl, and isopropyl among a sign.

The compound expressed with the formula 2 [II] Or the salt is usually understood as a NERAISU toxin agent. Compound[II] If it carries out, cartap and thiocyclam are preferred, and as an acid portion of the salt, it is a compound. [II] If a salt is formed, although not limited in particular, chloride, sulfuric acid, oxalic acid, etc. are preferred.

[0013]

[Working example]

Next, although working example and the example of an examination are given and this invention is explained in detail, this invention is not limited at all by these working example.

Working example 1

After mixing 5.2 copies of clo thia NIJIN, 0.8 copy of polyoxyethylene polyoxypropylene blockpolymer, 3.5 copies of alpha starch, and 90.5 copies of clay, the water of 15 copies is added and kneaded and granulation is carried out using the screen whose diameter of a hole is 0.9 mm. Desiccation and the clo thia NIJIN kernel agent 60 copy produced by carrying out screening are taken for a granulation thing, Nine copies are covered using compound-die granulation coating device GURANYU REXX (GX20) by making into solid content what mixed styrene-butadiene-rubber latex and paraffin wax to 4:1 by the solid content ratio, and a gradual release-sized clo thia NIJIN granule is obtained.

[0014]

The example 1 of an examination

The effect to Pentatomorpha in seedling raising box processing by a pot

Test method

A considerable quantity of pharmaceutical preparation shown in above-mentioned working example 1 was sprinkled and transplanted to the stock former earth surface of rice (Japanese fine) 2.5 leaves/plant of paper pot \*\*\*\*. The whole rice stock was covered with the gauze after about seven days of earing up, and ten Liukiu robin HOSOMIDORIKASUMIKAME imagos were pastured in the gauze. The life-and-death judging was performed six days after pasturage, and spot rice was further investigated at the time of harvest.

Test result

As shown in Table 1, it turned out that the seedling raising box application of applicable pharmaceutical preparation shows high insect-killing activity to this noxious insect, and generating of the spot rice by sucking damage is controlled.

[0015]  
 [Table 1]

## 育苗箱処理による斑点米カメムシに対する薬効

処理量 (mg a. i. /株)	放飼 6 日後死虫率 (%)		斑点米率 (%)
	クロチアニジン粒剤 2.25	無処理 -	
	95	5	0.7 9.4

## [0016]

## The example 2 of an examination

## The effect to the rice Ms. elephant beetle in seedling raising box processing in a field

## Test method

A considerable quantity of pharmaceutical preparation shown in above-mentioned working example 1 was sprinkled and transplanted to the stock former earth surface of rice (Hinohikari) 2.5 leaves/plant of the usual seedling raising box \*\*\*\*. After transplanting to a paddy field, about 45 shares of processing rices were surrounded with the Nami board, and ten rice Ms. elephant beetle imagos were pastured at a rate of 2 times for every a week in it. The damaged leaf rate by a rice Ms. elephant beetle imago was investigated about 20 shares of rices eight days after processing and 15 days and 22 days afterward, the processing rice was dug 42 days after processing, and next-generation larva density was investigated.

## Test result

As shown in Table 2, it turned out that the seedling raising box application of applicable pharmaceutical preparation controls the vermin damage by this kind imago, and next-generation density is also controlled.

## [0017]

## [Table 2]

## Drug effect to the rice Ms. elephant beetle by seedling raising box processing

薬剤	処理量 mg a.i./株	被害葉率(%)			次世代生存虫数 頭/12株
		8日後	15日後	22日後	
徐放性クロチアニジン粒剤	0.85	4	7	24	6
無処理	-	36	54	74	107

## [0018]

## The example 3 of an examination

## The effect to the Sogatella furcifera in seedling raising box processing in a field

## Test method

A considerable quantity of pharmaceutical preparation shown in above-mentioned working example 1 was sprinkled and transplanted to the stock former earth surface of rice (Hinohikari) 2.5 leaves/plant of the usual seedling raising box \*\*\*\*. The number of Sogatella furcifera insects which investigates by discarding about 20 shares of rices, and is parasitic 24 days after

processing and in 31 days, 38 days, 45 days, and 50 days was investigated.

Test result

As shown in Table 3, it turned out that the seedling raising box application of applicable pharmaceutical preparation controls this noxious insect density.

[0019]

[Table 3]

Drug effect to the Sogatella furcifera by seedling raising box processing

薬剤	処理量 (mg a.i./株)	虫数(頭)/120 株				
		24 日後	31 日後	38 日後	45 日後	50 日後
徐放性クロチアニシン粒剤	0.85	3	18	0	4	8
無処理		387	349	269	61	323

[0020]

Working example 2

Take the clo thia NIJIN kernel agent 60 copy obtained in working example 1, and compound-die granulation coating device GURANYU REXX (GX20) is used, Six copies are covered by making into solid content what mixed styrene-butadiene-rubber latex and paraffin wax to 4:1 by the solid content ratio, and a gradual release-sized clo thia NIJIN granule is obtained.

[0021]

The example 4 of an examination

The effect to Pentatomorpha in seedling raising box processing by a pot

Test method

A considerable quantity of pharmaceutical preparation shown in above-mentioned working example 2 was sprinkled and transplanted to the stock former earth surface of rice (Japanese fine) 2.5 leaves/plant of paper pot \*\*\*. The whole rice stock was covered with the gauze after about seven days of earing up, and ten Liukiu robin HOSOMIDORIKASUMIKAME imagos were pastured in the gauze. The life-and-death judging was performed six days after pasturage, and spot rice was further investigated at the time of harvest.

Test result

As shown in Table 4, it turned out that the seedling raising box application of applicable pharmaceutical preparation shows high insect-killing activity to this noxious insect, and generating of the spot rice by sucking damage is controlled.

[0022]

[Table 4]

Drug effect to the spot U.S. bug by seedling raising box processing

処理量 (mg a.i./株)	放飼 6 日後死虫率 (%)		斑点米率 (%)
クロチアニシン粒剤	2.25	100	0.7
無処理	-	19	15.5

[0023]

## The example 5 of an examination

The effect to the rice Ms. elephant beetle in seedling raising box processing in a field

## Test method

A considerable quantity of pharmaceutical preparation shown in above-mentioned working example 2 was sprinkled and transplanted to the stock former earth surface of rice (Hinohikari) 2.5 leaves/plant of the usual seedling raising box \*\*\*\*. After transplanting to a paddy field, about 45 shares of processing rices were surrounded with the Nami board, and ten rice Ms. elephant beetle imagos were pastured at a rate of 2 times for every a week in it. The damaged leaf rate by a rice Ms. elephant beetle imago was investigated about 20 shares of rices eight days after processing and 14 days and 21 days afterward, the processing rice was dug 42 days after processing, and next-generation larva density was investigated.

## Test result

As shown in Table 5, it turned out that the seedling raising box application of applicable pharmaceutical preparation controls the vermin damage by this kind imago, and next-generation density is also controlled.

[0024]

[Table 5]

## Drug effect to the rice Ms. elephant beetle by seedling raising box processing

薬剤	処理量 mg a.i./株	被害葉率(%)			次世代生存虫数 頭/12 株
		8 日後	14 日後	21 日後	
徐放性クロチアニジン粒剤	2.25	6	4	2	1
無処理	-	14	46	39	86

[0025]

## Working example 3

Take the clo thia NIJIN kernel agent 60 copy obtained in working example 1, and compound-die granulation coating device GURANYU REXX (GX20) is used, Nine copies are covered by making into solid content what mixed styrene-butadiene-rubber latex, paraffin wax, and silica impalpable powder to 80:20:5 by the solid content ratio, and a gradual release-sized clo thia NIJIN granule is obtained.

[0026]

## The example 6 of an examination

The effect to Pentatomorpha in seedling raising box processing by a pot

## Test method

A considerable quantity of pharmaceutical preparation shown in above-mentioned working example 3 was sprinkled and transplanted to the stock former earth surface of rice (Japanese fine) 2.5 leaves/plant of paper pot \*\*\*\*. The whole rice stock was covered with the gauze after about seven days of earing up, and ten Liukiu robin HOSOMIDORIKASUMIKAME imagos were pastured in the gauze. The life-and-death judging was performed six days after pasturage, and spot rice was further investigated at the time of harvest.

## Test result

As shown in Table 6, it turned out that the seedling raising box application of applicable pharmaceutical preparation shows high insect-killing activity to this noxious insect, and generating of the spot rice by sucking damage is controlled.

[0027]

[Table 6]

## Drug effect to the spot U.S. bug by seedling raising box processing

処理量 (mg a.i./株)	放飼 6 日後死虫率 (%)	斑点米率 (%)
クロチアニシン粒剤 2.25	86	2.9
無処理 -	19	15.5

## [0028]

The example 7 of an examination

The effect to the rice Ms. elephant beetle in seedling raising box processing in a field

Test method

A considerable quantity of pharmaceutical preparation shown in above-mentioned working example 3 was sprinkled and transplanted to the stock former earth surface of rice (Hinohikari) 2.5 leaves/plant of the usual seedling raising box \*\*\*\*. After transplanting to a paddy field, about 45 shares of processing rices were surrounded with the Nami board, and ten rice Ms. elephant beetle imagos were pastured at a rate of 2 times for every a week in it. The damaged leaf rate by a rice Ms. elephant beetle imago was investigated about 20 shares of rices eight days after processing and 14 days and 21 days afterward, the processing rice was dug 42 days after processing, and next-generation larva density was investigated.

Test result

As shown in Table 7, it turned out that the seedling raising box application of applicable pharmaceutical preparation controls the vermin damage by this kind imago, and next-generation density is also controlled.

## [0029]

## [Table 7]

Drug effect to the rice Ms. elephant beetle by seedling raising box processing

薬剤	処理量 mg a.i./株	被害葉率(%)			次世代生存虫数 頭/12 株
		8 日後	14 日後	21 日後	
徐放性クロチアニシン粒剤	2.25	3	1	1	0
無処理	-	14	46	39	86

## [0030]

[Effect of the Invention]

As indicated above, according to this invention, the elution nature of an agrochemical active ingredient which has an extermination effect to the pest of paddy rice is controlled. In the existing commercial pharmaceutical preparation, it uses that the noxious insect after a difficult heading date can also be prevented, and the drugs which can prevent main pests can be provided through a wet-rice-culture period by one drugs processing before the rice planting season.

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] Drawing 1 is a mimetic diagram showing a fundamental structure of the pharmaceutical preparation of this invention.

---

[Translation done.]

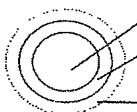
## \* NOTICES \*

JPO and INPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

## DRAWINGS

## [Drawing 1]



芯材(農薬活性成分、担体、界面活性剤など)

被覆膜(ゴム、ワックスなど)

農薬活性成分、担体、界面活性剤など

[Translation done.]